

FR2737436

Publication Title:

Device for moulding containers from a thermoplastic material, and container production plant using same

Abstract:

PCT No. PCT/FR96/01207 Sec. 371 Date May 13, 1998 Sec. 102(e) Date May 13, 1998 PCT Filed Jul. 31, 1996 PCT Pub. No. WO97/05999 PCT Pub. Date Feb. 20, 1997A device for blow molding or stretch-blow molding containers from thermoplastic preforms. The device comprises a book mold (2) and actuating means (5) for opening and closing the two pivotable mold halves (3), including a movable arm (7) freely rotatable about an ax

2e2

is (8) and secured to the two mold halves (3), and drive means synchronized with the feed rate of the preforms into the mold and designed to actuate guide means having a cam (13) and a cam follower (12) for moving the arm (7) to control the opening and closing of the mold (2).

Data supplied from the esp@cenet database - <http://ep.espacenet.com>

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 03.08.95.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 07.02.97 Bulletin 97/06.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : Sidel SA SOCIETE ANONYME —
FR.

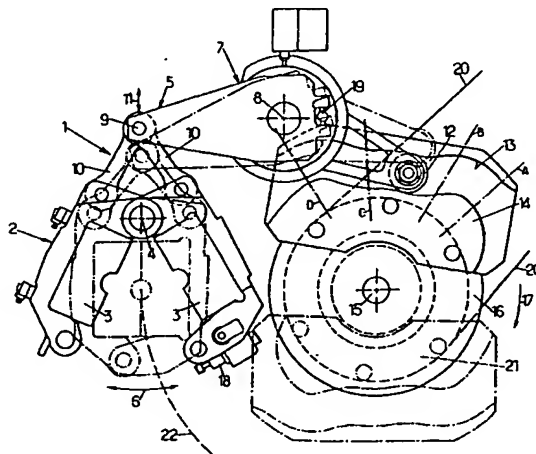
72 Inventeur(s) : GUIFFANT ALAIN et GROUAS JEAN
FRANÇOIS.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : CABINET PLASSERAUD.

54 DISPOSITIF DE MOULAGE DE RECIPIENTS EN MATERIAU THERMOPLASTIQUE ET INSTALLATION DE
FABRICATION DE RECIPIENTS EN FAISANT APPLICATION.

57 Dispositif de moulage, par soufflage ou étirage-soufflage, de récipients à partir de préformes en matériau thermoplastique, ce dispositif comportant un moule porte-feuille (2) et des moyens d'actionnement (5) pour l'ouverture et la fermeture des deux demi-coquilles (3) pivotantes du moule, comprenant un bras mobile (7) librement rotatif sur un axe (8) et solidarisé aux deux demi-coquilles (3), des moyens moteurs synchronisés avec l'alimentation du moule en préformes actionnant des moyens de guidage à came (13) et galet suiveur (12) propres à provoquer le déplacement du bras (7) afin de commander l'ouverture et la fermeture du moule (2).



Dispositif de moulage de récipients en matériau thermo-
plastique et installation de fabrication de récipients en
faisant application.

5 La présente invention concerne des perfectionne-
ments apportés aux dispositifs de moulage, par soufflage
ou étirage-soufflage, de récipients, notamment de bouteil-
les, à partir de préformes en matériau thermoplastique,
ce dispositif comportant un moule de type portefeuilles
10 présentant deux demi-coquilles raccordées l'une à l'autre
par un axe de pivotement mutuel coïncidant avec des bords
respectifs des deux demi-coquilles et des moyens d'action-
nement associés aux deux demi-coquilles pour faire pivoter
celles-ci l'une par rapport à l'autre dans le sens de la
15 fermeture du moule ou dans le sens de l'ouverture du
moule, ainsi qu'aux installations de fabrication de
récipients qui font application d'un tel dispositif de
moulage.

 Le document FR-A-2 646 802 montre, à sa figure 4,
20 un agencement de moule portefeuilles tel que précité, dans
lequel la fermeture et l'ouverture du moule sont obtenues
par un mouvement de rotation alternatif d'un bras d'en-
traînement. Ledit mouvement alternatif de rotation est
décrit et représenté comme étant conféré par un arbre
25 moteur perpendiculaire audit bras auquel il est solidarisé
par un emmanchement sur carré et aucune information n'est
fournie sur la manière dont l'arbre moteur lui-même est
animé.

 La présente invention a essentiellement pour but
30 de proposer une solution technique simple permettant
d'animer un moule tel que celui de la figure 4 du document
précité et de proposer également, en raison même de la
simplicité desdits moyens, une installation complète de
fabrication architecturée autour d'un tel dispositif de
35 moulage à moule unique de conception simple et fiable,
apte à conserver un fonctionnement synchrone de toutes ses

parties composantes.

A ces fins, selon un premier de ses aspects, l'invention propose un dispositif de moulage tel que mentionné au préambule qui, étant agencé conformément à
5 l'invention, se caractérise essentiellement en ce que les moyens d'actionnement comprennent un bras mobile monté à libre rotation sur un axe de support et solidarisé auxdites deux demi-coquilles, ce bras supportant en outre un galet suiveur, alternativement une came de guidage apte
10 à coopérer avec une came de guidage tournante, alternativement respectivement un galet suiveur entraîné sur une trajectoire circulaire, ladite came étant profilée de manière à provoquer le déplacement du bras afin de commander l'ouverture et la fermeture du moule, et des moyens
15 moteurs pour entraîner la came tournante, alternativement respectivement le galet suiveur, lesdits moyens moteurs étant synchronisés avec l'alimentation du moule en préformes.

De préférence, l'axe de support du bras est situé
20 dans une zone du bras comprise entre ses deux extrémités; une première extrémité du bras est solidarisée aux deux demi-coquilles et une seconde extrémité du bras supporte le galet suiveur, alternativement respectivement la came; d'une façon en soi connue, les moyens d'actionnement
25 peuvent alors comprendre en outre deux biellettes articulées à libre rotation par une de leurs extrémités à la susdite première extrémité du bras et articulées à libre rotation par leur autre extrémité respectivement aux deux demi-coquilles de part et d'autre de l'axe de pivotement
30 mutuel de celles-ci.

Dans un exemple de réalisation préféré, le galet suiveur est porté par le bras et la came tournante est ménagée dans ou supportée par un plateau tournant.

Pour constituer un dispositif ayant à la fois un
35 fonctionnement fiable et une structure simple, de préférence on prévoit que la came est configurée pour coopérer

avec le galet suiveur au moins depuis le début d'ouverture du moule jusqu'à au moins la fin de fermeture du moule et des moyens de verrouillage auxiliaire, indépendants des moyens d'actionnement précités, sont prévus pour maintenir
5 le moule verrouillé au cours du moulage depuis la fin de fermeture du moule jusqu'au début d'ouverture du moule ; avantageusement alors la came s'étend selon un tronçon ouvert et ne coopère plus avec le galet suiveur entre au moins la fin du verrouillage du moule et au moins le début
10 du déverrouillage du moule.

Dans un agencement particulièrement préféré, auquel est associé un mécanisme d'amenée des préformes chaudes à pince tournante, la pince tournante est coaxiale à la came tournante, alternativement respectivement au
15 galet tournant, et solidaire de celle-ci, alternativement respectivement de celui en rotation : ce grâce à quoi on est assuré d'une synchronisation parfaite de l'opération d'amenée des préformes chaudes dans le moule (alimentation du moule) et de l'opération de moulage, et cette synchro-
20 nisation est obtenue sans faire intervenir de complexes moyens externes, en constituant une structure remarquable par sa simplicité et son faible volume.

Selon un second aspect de l'invention, il est proposé une installation de fabrication de récipients, notamment de bouteilles en matériau thermoplastique par soufflage ou étirage-soufflage de préformes chaudes, comportant

- des moyens d'alimentation en préformes présentées accolées les unes à la suite des autres en position
30 verticale,

- une roue de chargement et de mise à un pas d'espacement prédéterminé des préformes délivrées par les moyens d'alimentation,

- une chaîne sans fin de moyens de transfert des préformes entraînée par une roue d'entraînement et agencée
35 pour saisir les préformes une à une sur la roue de

chargement et à les faire traverser un four de chauffage à température prédéterminée en position col en bas,

- une pince tournante d'introduction apte à saisir les préformes une à une sur la chaîne de transfert et les amener dans le dispositif de moulage,

- un dispositif de moulage à moule unique du genre ci-dessus, et

- une pince tournante d'extraction apte à saisir les récipients moulés dans le dispositif de moulage et à les emmener vers des moyens d'évacuation, installation qui, étant agencée conformément à l'invention se caractérise essentiellement en ce que qu'elle comprend en outre

- un organe moteur tournant unique,
- et des moyens tournants d'entraînement, à lien sans fin, propres à entraîner, sans possibilité de glissement, les éléments ci-dessus de l'installation à partir du moteur unique.

De préférence la pince tournante d'introduction est coaxiale à l'axe de rotation de la came tournante et solidaire de celle-ci en rotation ; dans ce cas, il est avantageux que d'une part la came tournante et la pince d'introduction, d'autre part la pince d'extraction et d'autre part enfin la roue d'entraînement de la chaîne de transfert soient entraînées par des courroies respectives et, pour simplifier au maximum l'agencement de l'installation, on peut prévoir de façon souhaitable que la roue de chargement est entraînée par la chaîne de transfert.

Grâce à l'ensemble des dispositions envisagées dans le cadre de l'invention, il est possible de réaliser une installation de fabrication de récipients à moule unique dans laquelle un seul organe moteur est utilisé pour l'entraînement positif de tous les éléments composants mobiles, lesquels sont alors entraînés en synchronisme sans glissement : on constitue ainsi une installation mécaniquement simple et fonctionnellement fiable.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la

description détaillée qui suit d'un mode de réalisation préféré donné uniquement à titre d'exemple purement illustratif. Dans cette description on se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

5 - la figure 1 est une vue schématique, de dessus, d'un dispositif de moulage agencé conformément à l'invention, et

 - la figure 2 est une vue très schématique, de dessus, d'une installation de fabrication de récipient agencée autour d'un dispositif de moulage à moule unique selon la figure 1.

En se reportant tout d'abord à la figure 1, la référence numérique 1 désigne dans son ensemble un dispositif de moulage par soufflage ou étirage-soufflage de récipients, notamment de bouteilles, à partir de préformes chaudes en matériau thermoplastique tel par exemple le polyéthylènetéréphthalate PET, le polyéthylènenaphtalate PEN, ou autre. Le dispositif 1 comporte un moule 2 de type portefeuille présentant deux demi-coquilles 3 raccordées l'une à l'autre par un axe fixe de pivotement mutuel 4 coïncidant avec des bords respectifs des deux demi-coquilles 3.

Des moyens d'actionnement 5 sont associés aux deux demi-coquilles 3 pour faire pivoter celles-ci l'une par rapport à l'autre dans le sens de la fermeture du moule ou dans le sens de l'ouverture du moule (flèche 6). Lesdits moyens d'actionnement 5 comprennent un bras 7 monté librement oscillant autour d'un axe 8 parallèle au susdit axe 4, l'axe 8 étant de préférence disposé entre les extrémités libres du bras 7. A une de ses extrémités, le bras 7 est relié à libre articulation par un axe commun 9 aux extrémités respectives de deux biellettes 10 articulées, par leurs extrémités opposées, aux demi-coquilles 3 en des points de celles-ci écartés symétriquement de l'axe 4. Tout pivotement du bras 7 autour de l'axe 8 dans un sens ou dans l'autre se traduit par un mouvement

alternatif de l'axe 9 (flèche 11) le rapprochant ou l'éloignant de l'axe 4, et donc par la fermeture ou l'ouverture, respectivement, du moule.

5 A son autre extrémité, le bras 7 porte un galet
fou ou galet suiveur 12 apte à coopérer avec une came
profilée 13 en forme de gouttière creusée dans une pièce
14 animée d'un mouvement de rotation autour d'un axe 15 :
à cet effet la pièce 14 peut être supportée par un plateau
16 tournant autour de l'axe 16. Bien entendu, une dispos-
10 tion inverse, avec le galet suiveur supporté par le
plateau tournant et la came prévue en bout du bras 7, peut
également être envisagée. La came 13 en forme de gouttière
ou de gorge possède deux faces latérales sensiblement
parallèles aptes à guider le galet suiveur 12 dans des
15 sens de déplacement opposés radialement.

La came est profilée pour déterminer quatre
limites fonctionnelles successives de positionnement du
bras, savoir comme montré sur la figure 1 (la flèche 17
indiquant le sens de rotation continue de la pièce 14):

- 20 - limite A : début d'ouverture du moule,
- limite B : fin d'ouverture du moule,
- limite C : début de fermeture du moule,
- limite D : fin de fermeture du moule.

Autrement dit, pendant que le galet 12 est au
25 contact de la came 13 entre les limites B et C, le moule
est ouvert et un récipient achevé peut être extrait, puis
une préforme chaude peut y être introduite.

De même, pendant que le galet est dégagé de la
came 13 entre les limites D et A, le moule est fermé et
30 l'opération de soufflage ou d'étirage-soufflage peut être
réalisée.

Le moule est maintenu verrouillé en position de
fermeture par des moyens de verrouillage spécifiques 18
et l'ensemble galet 12/came 13 n'a pas à assurer le
35 maintien du moule en position fermée : dans ces condi-
tions, la came 13 n'a pas à s'étendre entre les limites

D et A : comme représenté sur la figure 1, la came 13 s'étend uniquement sur une longueur curviligne entre les limites A et D. Autrement dit, quand le moule est fermé, la came 13 ne coopère pas avec le galet 12 et le galet 12 est "en l'air" (représentation en trait mixte sur la figure 1). Ainsi la longueur de la came 13 est optimisée en étant réduite à un minimum : ceci réduit l'usure du galet et facilite la maintenance en permettant de forcer les mouvements du moule lorsque la machine est à l'arrêt et le galet est sorti de la came.

Dans le mode de réalisation montré à la figure 1, le bras 7 n'est pas constitué d'une seule pièce, mais est constitué de deux sous-bras respectivement 7a et 7b montés en rotation de façon coaxiale sur l'axe 8 et s'étendant de part et d'autre de celui-ci ; les deux sous-bras 7a et 7b sont solidarisés l'un à l'autre en rotation de façon coaxiale sur l'axe 8 et s'étendant de part et d'autre de celui-ci ; les deux sous-bras 7a et 7b sont solidarisés l'un à l'autre en rotation par un organe de sécurité 19, tel un limiteur de couple, susceptible de libérer les deux sous-bras l'un de l'autre dans le cas où le bras est soumis à un effort supérieur à un seuil prédéterminé.

L'entraînement du plateau 16 en rotation est assuré par un moteur (moteur électrique notamment), non montré, et par un lien sans fin 20, tel qu'une courroie crantée, coopérant sans glissement avec une roue ou poulie 21 coaxiale à l'axe 15 et solidaire en rotation de celui-ci.

Sur l'axe 15 est également calé en rotation un organe de préhension du type pince tournante (non montrée) qui est animée d'un mouvement complexe de rotation et de déplacement radial sous l'action d'une came (à titre d'exemple le document FR-A-2 479 077 décrit un agencement possible). Cette pince tournante saisit les préformes chaudes à la sortie du four et les amène dans le moule ouvert, la trajectoire suivie par la préforme étant

schématisée en 22 de façon circulaire sur la figure 1.

Grâce à cet agencement, on est assuré d'un synchronisme parfait entre le mouvement de la pince tournante et l'opération de moulage, autrement dit entre les mouvements d'ouverture et de fermeture du moule et la présentation des préformes.

Le dispositif de moulage qui vient d'être décrit se prête particulièrement à la réalisation d'une installation complète de fabrication de récipients élaborée autour dudit dispositif de moulage. La figure 2 représente de façon très schématique, en vue de dessus, une telle installation. Sur la figure 2, on a conservé les mêmes références numériques pour désigner les mêmes organes qu'à la figure 1.

Dans cette installation la courroie 20 entraînant l'axe 15 par l'intermédiaire de la poulie 21 est mue par la roue de sortie d'un moteur électrique 23.

Les préformes sont amenées en position verticale, col en haut, par une glissière 24 jusqu'à une roue 25 de chargement individuel et de mise au pas qui amène les préformes sous des moyens de transfert 26. Les moyens de transfert 26 sont constitués sous forme d'une chaîne sans fin allongée tournant autour de deux roues extrêmes et équipée d'une succession d'organes de préhension 27 qui saisissent les préformes 28 disposées col en haut sur la roue 25, puis après retournement les déplacent col en bas à travers un four 29 dans lequel elles sont chauffées. A la sortie du four, les préformes chaudes sont saisies par la pince tournante précitée, tournant autour de l'axe 15, pour être introduites dans le moule 2 ouvert.

L'entraînement des moyens ci-dessus s'effectue de la façon suivante. Sur l'axe 15 est calée une poulie 30 qui, par l'intermédiaire d'un lien sans fin 31 tel qu'une courroie crantée, entraîne une poulie 32 associée à un renvoi d'angle 33 pour animer une des zones d'extrémité 34 des moyens de transfert 26. Quant à la roue de charge-

ment 25, elle est solidaire d'une roue dentée coaxiale (non visible sur le dessin) qui engrène avec la chaîne sans fin formant les moyens de transfert 26 et est entraînée par celle-ci.

5 De l'autre côté du moule 2 est prévue une pince tournante d'extraction (non représentée) montée sur un axe 34 et agencée pour saisir les récipients dans le moule ouvert, puis pour les en extraire selon une trajectoire schématisée sous forme d'une trajectoire en arc de cercle
10 35 qui les amène à l'entrée d'une glissière de sortie 36. Dans une variante, ils sont propulsés sur la glissière de sortie 36 par un mécanisme rotatif 37. Dans ce cas à la pince tournante et au mécanisme 37 sont associées des poulies coaxiales d'entraînement en rotation 38 et 39
15 respectivement sur lesquelles passe un lien sans fin tel qu'une courroie crantée 40 entraînée par une poulie 41 solidaire du susdit axe 15.

Grâce à l'agencement qui vient d'être décrit, l'installation est entièrement animée par un moteur
20 unique, sans possibilité de glissement d'un mécanisme par rapport à l'autre, et tous les mouvements sont parfaitement synchronisés. Bien entendu, des prises de mouvement auxiliaires peuvent être prévues pour déplacer certains composants mobiles non signalés plus haut, par exemple
25 déplacement du fond de moule, déplacement de la tige d'élongation, commande du soufflage, dégazage de la cavité de moulage en fin d'opération, etc.

On peut aussi animer ces composants auxiliaires par des moteurs individuels en prévoyant une synchronisation prise sur un des organes tournants entraînés positivement par le moteur, par exemple la zone d'entraînement de la pince d'extraction.
30

En outre des dispositifs de sécurité tels que des limiteurs de couple peuvent être associés à chaque organe
35 tournant pour détecter toute surcharge accidentelle et provoquer l'arrêt immédiat de l'installation.

Comme il va de soi, et comme il résulte d'ailleurs déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes d'application et de réalisation qui ont été plus spécialement envisagés ; elle en embrasse,
5 au contraire, toutes les variantes.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de moulage, par soufflage ou étirage-soufflage, de récipients, notamment de bouteilles, à partir de préformes en matériau thermoplastique, ce
5 dispositif comportant un moule (2) de type portefeuille présentant deux demi-coquilles (3) raccordées l'une à l'autre par un axe de pivotement mutuel (4) coïncidant avec des bords respectifs des deux demi-coquilles (3) et des moyens d'actionnement (5) associés aux deux demi-
10 coquilles (3) pour faire pivoter celles-ci l'une par rapport à l'autre dans le sens de la fermeture du moule ou dans le sens de l'ouverture du moule, caractérisé en ce que les moyens d'actionnement (5) comprennent un bras mobile (7) monté à libre rotation sur un axe de support
15 (8) et solidarisé auxdites deux demi-coquilles (3), ce bras supportant en outre un galet suiveur (12), alternativement une came de guidage, apte à coopérer avec une came de guidage tournante (13), alternativement respectivement avec un galet suiveur entraîné sur une trajectoire
20 circulaire, ladite came (13) étant profilée de manière à provoquer le déplacement du bras (7) afin de commander l'ouverture et la fermeture du moule, et des moyens moteurs (20, 21, 23) pour entraîner la came tournante (13), alternativement respectivement le galet suiveur,
25 lesdits moyens moteurs étant synchronisés avec l'alimentation du moule en préformes.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'axe (8) de support du bras est situé dans une zone du bras comprise entre ses deux extrémités, en
30 ce qu'une première extrémité du bras est solidarisée aux deux demi-coquilles (3) et en ce qu'une seconde extrémité du bras supporte le galet suiveur (12), alternativement respectivement la came.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que, d'une façon en soi connue, les moyens
35 d'actionnement (5) comprennent en outre deux biellettes

(10) articulées à libre rotation par une de leurs extrémités à la susdite première extrémité du bras (7) et articulées à libre rotation par leur autre extrémité respectivement aux deux demi-coquilles (3) de part et d'autre de l'axe de pivotement mutuel (4) de celles-ci.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le galet suiveur (12) est porté par le bras (7) et en ce que la came tournante (13) est supportée par un plateau tournant (16).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la came (13) est configurée pour coopérer avec le galet suiveur (12) depuis au moins le début d'ouverture du moule jusqu'à au moins la fin de fermeture du moule et en ce que des moyens de verrouillage auxiliaire (18), indépendants des moyens d'actionnements (5) précités, sont prévus pour maintenir le moule verrouillé au cours du moulage depuis la fin de fermeture du moule jusqu'au début d'ouverture du moule.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la came (13) s'étend selon un tronçon ouvert et en ce qu'elle ne coopère plus avec le galet suiveur (12) entre au moins la fin du verrouillage du moule et au moins le début du déverrouillage du moule.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la came (13) est configurée en gorge possédant deux faces latérales sensiblement parallèles aptes à guider le galet suiveur (12) dans des sens de déplacement opposés radialement.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, auquel est associé un mécanisme d'amenée des préformes chaudes à pince tournante (22), caractérisé en ce que la pince tournante est coaxiale à la came tournante, alternativement respectivement au galet tournant et solidaire de celle-ci, alternativement respectivement de celui en rotation.

9. Installation de fabrication de récipients,

notamment de bouteilles en matériau thermoplastique par soufflage ou étirage-soufflage de préformes chaudes, comportant

5 - des moyens (24) d'alimentation en préformes présentées accolées les unes à la suite des autres en position verticale,

 - une roue (25) de chargement et de mise à un pas d'espacement prédéterminé des préformes délivrées par les moyens d'alimentation,

10 - une chaîne sans fin (26) de moyens de transfert des préformes entraînée par une roue d'entraînement (34) et agencée pour saisir les préformes une à une sur la roue de chargement (25) et pour les faire traverser un four (29) de chauffage à température prédéterminée en position col en bas,

 - une pince tournante (22) d'introduction apte à saisir les préformes une à une sur la chaîne de transfert et les amener dans le dispositif de moulage (1),

20 - un dispositif de moulage (1) à moule unique selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, et

 - une pince tournante d'extraction (35) apte à saisir les récipients moulés dans le dispositif de moulage et à les emmener vers des moyens d'évacuation (36), caractérisé en ce qu'il comprend en outre

25 - un organe moteur tournant unique (23),

 - et des moyens tournants d'entraînement à lien sans fin (20, 31, 40) propres à entraîner, sans possibilité de glissement, les éléments ci-dessus de l'installation à partir du moteur unique (23).

30 10. Installation selon la revendication 9, dans laquelle le dispositif de moulage à moule unique est agencé selon la revendication 4, caractérisée en ce que la pince tournante d'introduction (22) est coaxiale à l'axe (15) de rotation de la came tournante (13) et solidaire de celle-ci en rotation.

35 11. Installation selon la revendication 10,

caractérisée en ce que, d'une part la came tournante (13) et la pince d'introduction (22), d'autre part la pince d'extraction (35) et d'autre part enfin la roue (34) d'entraînement de la chaîne de transfert (26) sont
5 entraînés par des courroies respectives (20, 40, 31).

12. Installation selon la revendication 11, caractérisée en ce que la roue de chargement (25) est entraînée par la chaîne de transfert (26).

FIG.1.

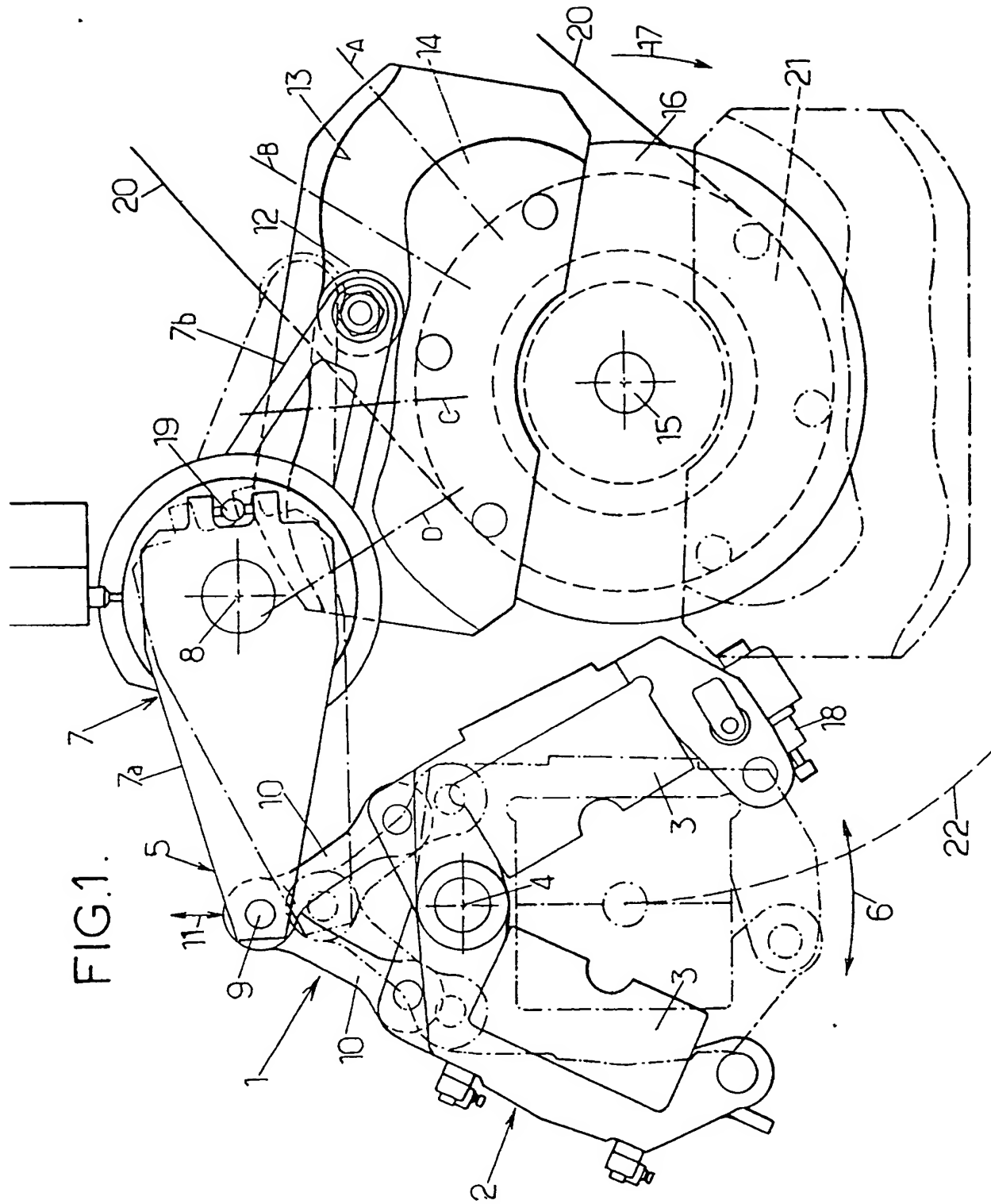
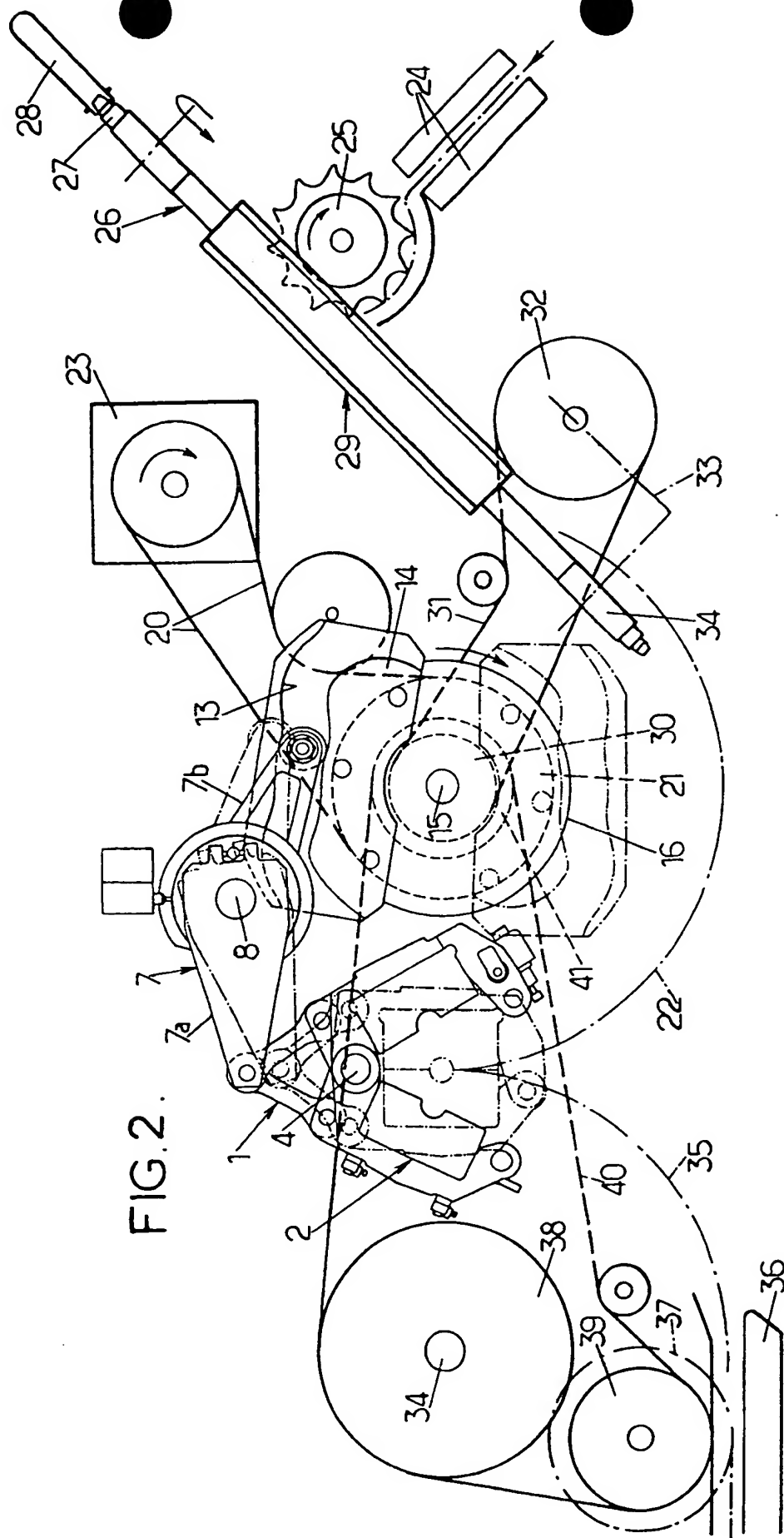


FIG. 2.



INSTITUT NATIONAL

de la

PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheN° d'enregistrement
nationalFA 520015
FR 9509468

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP-A-0 305 705 (BERSTORFF GMBH MASCH HERMANN) 8 Mars 1989 * figures *	1,9

X A	EP-A-0 371 175 (METAL BOX PLC) 6 Juin 1990 * figures *	1 2,3,7,9

A	EP-A-0 456 866 (NISSEI ASB MACHINE CO LTD) 21 Novembre 1991 * figures *	1-9

A	US-A-5 225 216 (BARRACCHINI DOMINIC A ET AL) 6 Juillet 1993 * figures *	1-4

A	FR-A-2 653 058 (SIDEL SA) 19 Avril 1991 * figures *	1

		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B29C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
15 Avril 1996		Kosicki, T
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		